

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-142084

(43)Date of publication of application : 28.05.1999

(51)Int.Cl.

F28F 9/00

F28F 9/00

B60H 1/32

F01P 3/18

(21)Application number : 09-309003

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 11.11.1997

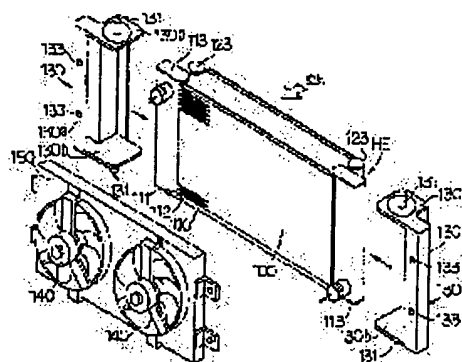
(72)Inventor : SUGIMOTO TATSUO  
MUTO TOSHIMI

## (54) HEAT-EXCHANGER DEVICE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the recyclability of a heat-exchanger device for a vehicle.

SOLUTION: A bracket part 130, a heat-exchanger HE and a fan 140 (which includes a shroud part 150) are respectively installed on a vehicle through the bracket part 130, and at the same time, the bracket part 130, the heat-exchanger HE and the fan 140 are detachably fixed to each other. By this method, these can be formed of the same kind of materials respectively, and they can be easily separated, and the recycling efficiency (recyclability) can be improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-142084

(43)公開日 平成11年(1999)5月28日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>  
F 2 8 F 9/00  
3 2 1  
B 6 0 H 1/32  
6 1 3  
F 0 1 P 3/18

F I  
F 2 8 F 9/00 C  
3 2 1  
B 6 0 H 1/32  
6 1 3 F  
F 0 1 P 3/18 V

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-309003  
(22)出願日 平成9年(1997)11月11日

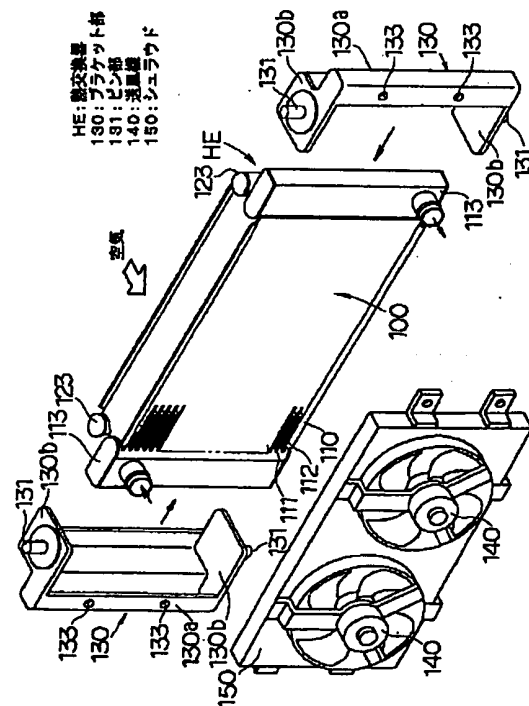
(71)出願人 000004260  
株式会社デンソー  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
(72)発明者 杉本 竜雄  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内  
(72)発明者 武藤 聡美  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内  
(74)代理人 弁理士 伊藤 洋二 (外1名)

(54)【発明の名称】 車両用熱交換器装置

(57)【要約】

【課題】 車両用熱交換器装置のリサイクル性を向上させる。

【解決手段】 ブラケット部130、熱交換器HEおよび送風機140(シュラウド部150を含む)各々をブラケット部130を介して車両に組み付けるとともに、ブラケット部130と、熱交換器HEおよび送風機140とを互いに着脱可能に固定する。これにより、これら各々を同種の材質で形成することができるので、容易にこれらを分別することができ、リサイクル効率(リサイクル性)を向上させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 流体が流通する複数本のチューブ（１１１）、および前記複数本のチューブ（１１１）が接続されたタンク部（１１３、１２３）を有する熱交換器（ＨＥ）と、

前記熱交換器（ＨＥ）に空気を送風する送風機（１４０）と、

前記タンク部（１１３、１２３）に着脱可能に固定され、車両に固定される車両固定部（１３１）を有するブラケット部（１３０）とを備え、

前記ブラケット部（１３０）には、前記送風機（１４０）が着脱可能に固定される送風機固定部（１３３、１６１）が形成されていることを特徴とする車両用熱交換器装置。

【請求項２】 前記タンク部（１１３、１２３）は、前記チューブ（１１１）の長手方向に対して直交するように延びて形成され、

前記車両固定部（１３１）は、前記タンク部（１１３、１２３）の長手方向に延びて突出するピン部材により構成されていることを特徴とする請求項１に記載の車両用熱交換器装置。

【請求項３】 前記ブラケット部（１３０）は、前記タンク部（１１３、１２３）の長手方向に延びるフレーム部（１３０ａ）を有して構成されており、前記フレーム部（１３０ａ）には、前記熱交換器（ＨＥ）に空気を導く導風ガイド（２００）が形成されていることを特徴とする請求項２に記載の車両用熱交換器装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】 本発明は、熱交換器と送風機とをユニット化した車両用熱交換器装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】 車両用の熱交換器装置は、特開平５－２４４６号公報に記載ごとく、熱交換器（ラジエータ）のタンク部に送風機を組み付けている。そして、タンク部には、送風機を組み付けるための固定部や冷却水の注入口などその他種々の機能を設ける必要があるため形状が複雑になるので、タンク部は一般的に樹脂成形品が採用されている。

【０００３】 なお、タンク部は、チューブが接続された金属製のプレートにＯリングを介在させた状態でプレートの突起部をかしめることによりプレートに固定されている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、近年、資源の有効利用という社会的な要請は高まってきており、この要請に対して、上記公報に記載の車両用熱交換器装置では、樹脂製のタンクを金属製のプレートから離脱分解

する必要があるため、分別時の工数（時間）が大きく、リサイクル効率（リサイクル性）が低いという問題がある。

【０００５】 本発明は、上記点に鑑み、車両用熱交換器装置のリサイクル性を向上させることを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために、以下の技術的手段を用いる。請求項１～３に記載の発明では、タンク部（１１３、１２３）に着脱可能に固定されるとともに、車両に固定される車両固定部（１３１）、および送風機（１４０）が着脱可能に固定される送風機固定部（１３３、１６１）を有するブラケット部（１３０）を備えことを特徴とする。これにより、ブラケット部（１３０）、熱交換器（ＨＥ）および送風機（１４０）各々をブラケット部（１３０）を介して車両に固定することができるように、ブラケット部（１３０）と、熱交換器（ＨＥ）および送風機（１４０）とが互に着脱可能に固定されているので、これら各々を同種の材質で形成すれば、容易にこれらを分別することができ、リサイクル効率（リサイクル性）を向上させることができる。

【０００７】 なお、請求項２に記載の発明のごとく、タンク部（１１３、１２３）は、チューブ（１１１）の長手方向に対して直交するように延びて形成し、車両固定部（１３１）は、タンク部（１１３、１２３）の長手方向に延びて突出するピン部材により構成することが望ましい。また、請求項３に記載の発明のごとく、ブラケット部（１３０）のフレーム部（１３０ａ）に、熱交換器（ＨＥ）に空気を導く導風ガイド（２００）を形成すれば、熱交換器（ＨＥ）への送風量を増大させることができるので、熱交換能力を増大させることができる。

【０００８】 なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【０００９】

【発明の実施の形態】 本実施形態は、熱交換器ＨＥとして、エンジン冷却水を冷却するラジエータコア１１０および車両用冷凍サイクルの冷媒冷却（凝縮）用コンデンサコア１２０（図４参照）が一体となった複式熱交換コア１００を採用した車両用熱交換器装置であり、図１は本実施形態に係る車両用熱交換器装置の分解斜視図である。因みに、ラジエータコア１１０はコンデンサコア１２０の空気流れ下流側に位置しているため、図１においてはコンデンサコア１２０は図示されていない。

【００１０】 なお、ラジエータコア１１０は、冷却水が流通する複数本の扁平チューブ（以下チューブと略す。）１１１、各チューブ１１１間に配設された熱交換を促進するコルゲートフィン１１２、および各チューブ１１１の長手方向に対して直交するように延びるとともに各チューブ１１１に接続されたタンク部１１３から形

成されている。

【0011】同様に、コンデンサコアも、冷媒が流通する複数本の偏平チューブ（図示せず。）、各偏平チューブ間に配設された熱交換を促進するコルゲートフィン（図示せず）、および各偏平チューブの長手方向に対して直交するように延びるとともに各偏平チューブに接続されたタンク部123から形成されている。また、130は熱交換器HEを車両に固定するための樹脂製のブラケット部であり、このブラケット部130には、車両側に形成された挿入穴（図示せず）に挿入固定される円柱状のピン部（車両固定部）131が一体形成されている。

【0012】そして、ブラケット部130は、両タンク部113、123の外壁に沿うように延びる第1フレーム部130a、および両タンク部113、123の長手方向端部に相当する部位に位置する第2フレーム130bから略コの字状に形成されている。なお、ブラケット部130は、図2示すように、第2フレーム130bに形成された係合手段をなすカギ状突起部132を両タンク部113、123に係合することにより、両タンク部113、123に着脱可能に固定されている。

【0013】ところで、図1中、140は複式熱交換コア100に空気を送風する送風機であり、この送風機140は、図3に示すように、送風機140と複式熱交換コア100（ラジエータコア110）との隙間を覆うシュラウド部150を介してブラケット部130にボルト160にて固定される。このため、ブラケット部130の第1フレーム130aには、ボルト160が挿入される挿入穴133が形成されているとともに、ボルト160と結合するナット161がインサート成形により埋め込まれている（図2参照）。つまり、本実施形態では、挿入穴133およびナット161により、送風機140（シュラウド部150を含む。）を着脱可能にブラケット部130に固定する送風機固定部を構成している。

【0014】これにより、本実施形態に係る車両用熱交換装置は、まず、熱交換器HEの両タンク部113、123にブラケット部130に係合固定させた（ブラケット組み付け工程）後に、シュラウド部150を含む送風機140をブラケット部130にボルト160にて組み付けること（送風機組付工程）により製造される。因みに、本実施形態に係る車両用熱交換装置は、防振ゴム（図示せず）を介して車両に組み付けられており、ブラケット部130のピン部131は、車両搭載状態において、車室内（キャビン）から車両前方に向けて車両前後方向に延びる強度メンバー上に位置するように形成されている。

【0015】次に、本実施形態の特徴を述べる。本実施形態によれば、ブラケット部130、熱交換器HEおよ

び送風機140（シュラウド部150を含む）各々をブラケット部130を介して車両に組み付けることができるとともに、ブラケット部130と、熱交換器HEおよび送風機140とが互いに着脱可能に固定されているので、これら各々を同種の材質（例えば金属または樹脂など）で形成すれば、容易にこれらを分別することができ、リサイクル効率（リサイクル性）を向上させることができる。

【0016】ところで、上記公報に記載のものでは、エンジン振動に伴って、熱交換器HEには自重による加振力に加えて、送風機140の自重による加振力が作用するので、熱交換器HEはこれらの加振力に耐え得る機械的強度を必要とするため、熱交換器HEの大型化を招いてしまう。これに対して、送風機140（シュラウド部150も含む。）はブラケット部130を介して車両に固定され、同様に、熱交換器HEもブラケット部130を介して車両に固定される構造となっているので、熱交換器HEには、送風機140の自重による加振力が作用し難い構造となる。したがって、熱交換器HEの機械的強度を過度に増強する必要がなく、車両用熱交換装置の大型化を防止することができる。

【0017】また、本実施形態では、送風機140をブラケット部130に固定するといった簡便な手段であるので、車両用熱交換装置の製造原価上昇を防止しつつ、車両用熱交換装置の大型化を防止することができる。ところで、上述の実施形態では、ラジエータコア110とコンデンサコア120とが一体になった複式熱交換コア100を例に本発明を説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、ラジエータコア110またはコンデンサコア120のいずれか一方のみを有する車両用熱交換装置に対して適用することができる。

【0018】また、ブラケット部130の第1フレーム部130aに、図4に示すように、熱交換器HEに空気を導く導風ガイド200を形成してもよい。これにより、熱交換器HEへの送風量が増大するので、熱交換能力を増大させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る車両用熱交換装置の分解斜視図である。

【図2】ブラケット部とタンク部との係合手段を示す拡大図である。

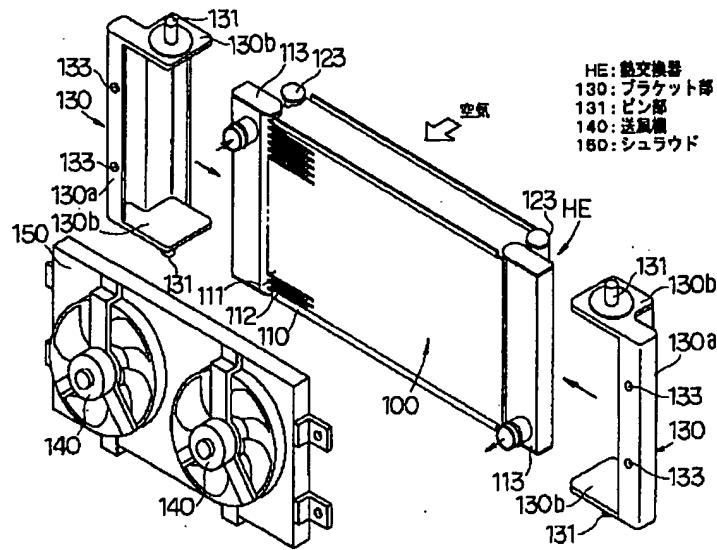
【図3】ブラケット部と熱交換器HEとが組み付けられた状態を示す斜視図である。

【図4】ブラケット部に導風ガイドを設けた例を示す模式図である。

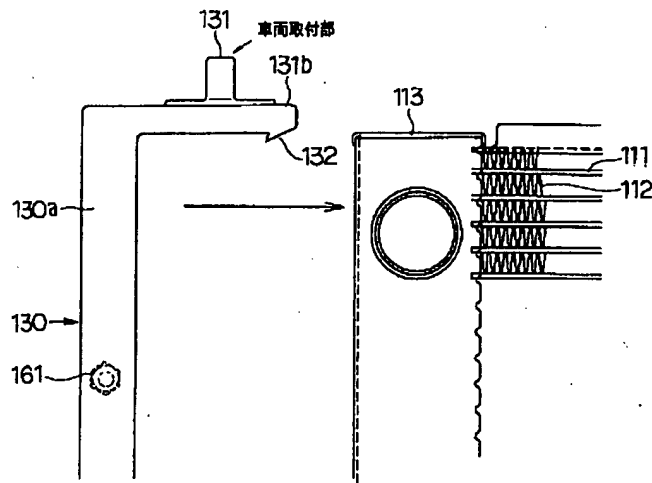
【符号の説明】

HE…熱交換器、130…ブラケット部、140…送風機、150…シュラウド部。

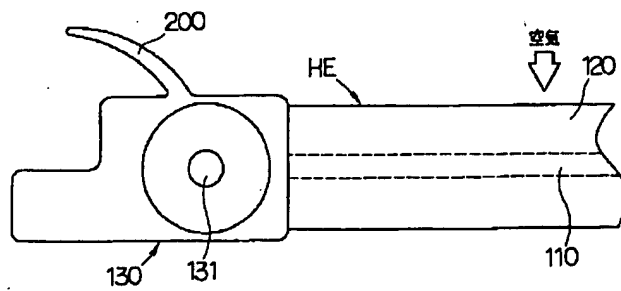
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

